(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum Internationales Büro





(43) Internationales Veröffentlichungsdatum 13. Oktober 2005 (13.10.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer $WO\ 2005/096113\ A3$

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G05B 19/409
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/051220
- (22) Internationales Anmeldedatum:

16. März 2005 (16.03.2005)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

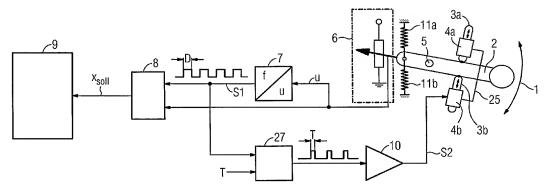
10 2004 016 121.6 1. April 2004 (01.04.2004) DE

- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHWESIG, Günter [DE/DE]; Lange Zeile 84, 91054 Erlangen (DE). HUCK-EMANN, Bruno [DE/DE]; Leitenäckerstr. 10 A, 91074 Herzogenaurach (DE).

- (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

- (54) Title: CONTROL DEVICE FOR DISPLACING AT LEAST ONE MACHINE AXIS OF A MACHINE TOOL OR PRODUCTION MACHINE
- (54) Bezeichnung: BEDIENVORRICHTUNG ZUM VERFAHREN MINDESTENS EINER MASCHINENACHSE EINER WERKZEUG- ODER PRODUKTIONSMASCHINE



- (57) Abstract: The invention relates to a control device for displacing at least one machine axis of a machine tool or production machine. To this end, the control device comprises a control element (2) that can deviate from a position of rest. Set values (X_{soll}) for controlling (9) or regulating the machine can be generated according to the extent and duration of the deviation (1). During a deviating process of the control element (2) and when the deviation of the control element (2) is in a stationary state, a pulse-shaped mechanical feedback can be conveyed via the control element (2) to the operator for at least one generated change in the set value. This results in the creation of a control device that provides the operator with a mechanical feedback over the path of displacement.
- (57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Bedienvorrichtung zum verfahren mindestens einer Maschinenachse einer Werkzeug- oder Produktionsmaschine, wobei die Bedienvorrichtung ein aus einer Ruheposition auslenkbares Bedienelement (2) aufweist, wobei in Abhängigkeit von der Grösse und zeitlichen Dauer der Auslenkung (1), Sollwerte (X_{sol1}) für eine Steuerung (9) oder Regelung der Maschine erzeugbar sind, wobei während eines Auslenkvorgangs des Bedienelementes (2) und im stationären Zustand der Auslenkung des Bedienelementes (2) für wenigstens eine erzeugte Sollwertänderung über das Bedienelement (2) eine impulsförmige mechanische Rückmeldung an einen Bediener rückmeldbar ist. Die Erfindung schafft somit eine Bedienvorrichtung, die dem Bediener eine mechanische Rückmeldung über den Verfahrweg gibt.



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der f\(\text{iir}\) \(\text{Anderungen der Anspr\(\text{uch}\) che geltenden
 Frist; Ver\(\text{offentlichung wird wiederholt, falls \text{Anderungen}\)
 eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 27. April 2006

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G05B19/409

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) $605B \quad 606F \quad B25J$

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCON	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of	the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004/056624 A1 (HAYASAKA S 25 March 2004 (2004-03-25)	ATOSHI)	1,2,4,5
Υ	the whole document		6,7
X	US 2001/000663 A1 (SHAHOIAN E	RIK J ET AL)	1-3,5
Υ	paragraph '0001! - paragraph figures 3-12	'0065!;	6,7
X	DE 103 04 804 A1 (MARQUARDT GI 7 August 2003 (2003-08-07) the whole document	MBH)	1-3,5
	her documents are listed in the continuation of box C.	X Patent family members are listed	în annex.
° Special ca "A" docum consid "E" earlier filing o "L" docume which citatio "O" docume other "P" docume	ategories of cited documents : ent defining the general state of the art which is not dered to be of particular relevance document but published on or after the international	"T" later document published after the int or priority date and not in conflict with cited to understand the principle or the invention of particular relevance; the cannot be considered novel or cannot involve an inventive step when the difference of the cannot be considered to involve an inventive step when the difference of the cannot be considered to involve an indecument is combined with one or manners, such combination being obvious in the art.	ernational filing date In the application but neory underlying the claimed invention In the considered to ocument is taken alone claimed invention Invention Inventive step when the one other such docu- ous to a person skilled
P Special care consider the consider the country of	ent defining the general state of the art which is not dered to be of particular relevance document but published on or after the international date ent which may throw doubts on priority claim(s) or is cited to establish the publication date of another or or other special reason (as specified) ent referring to an oral disclosure, use, exhibition or means ent published prior to the international filling date but	"T" later document published after the int or priority date and not in conflict with cited to understand the principle or the invention "X" document of particular relevance; the cannot be considered novel or cannot involve an inventive step when the document of particular relevance; the cannot be considered to involve an indocument is combined with one or ments, such combination being obvious the art.	ernational filing date in the application but be application but be claimed invention in the considered to be considered to be claimed invention invention inventive step when the bore other such docu- bus to a person skilled it family
"A" docum consider "E" earlier filing of "L" docum which citatio "O" docum other "P" docum later to Date of the	ent defining the general state of the art which is not dered to be of particular relevance document but published on or after the international date ent which may throw doubts on priority claim(s) or is cited to establish the publication date of another n or other special reason (as specified) ent referring to an oral disclosure, use, exhibition or means ent published prior to the international filling date but han the priority date claimed	"T" later document published after the int or priority date and not in conflict with cited to understand the principle or the invention "X" document of particular relevance; the cannot be considered novel or cannot involve an inventive step when the desire the cannot be considered to involve an index of the cannot be	ernational filing date in the application but neory underlying the claimed invention to be considered to ocument is taken alone claimed invention invention inventive step when the one other such docu- ous to a person skilled

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internation No
PCT/EP2005/051220

0.40		1/EP2005/051220
Category °	ation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, or the relevant passages	Helevant to daim No.
Х	WO 99/49443 A (IMMERSION CORPORATION) 30 September 1999 (1999-09-30) page 4 - page 17, line 18 page 25, line 21 - page 36, line 17 page 38, line 22 - line 30 page 43, line 26 - page 49, line 25	1-5
X	US 2002/072814 A1 (SCHULER CHESTER L ET AL) 13 June 2002 (2002-06-13) paragraph '0001! - paragraph '0051! ""	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internation No
PCT/EP2005/051220

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 2004056624	A1	25-03-2004	EP JP	1406152 A2 2004114201 A	07-04-2004 15-04-2004
US 2001000663	A1	03-05-2001	AU DE WO US	2342400 A 29923933 U1 0021071 A2 6184868 B1	26-04-2000 05-07-2001 13-04-2000 06-02-2001
DE 10304804	A1	07-08-2003	NONE		
WO 9949443	Α	30-09-1999	AU AU CA EP	762226 B2 3204299 A 2291226 A1 1066616 A2	19-06-2003 18-10-1999 30-09-1999 10-01-2001
US 2002072814	A1	13-06-2002	NONE		

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

a. Klassifizierung des anmeldungsgegenstandes G05B19/409

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) $G05B \ G06F \ B25J$

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

Categorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
		_
X	US 2004/056624 A1 (HAYASAKA SATOSHI)	1,2,4,5
Y	25. März 2004 (2004-03-25) das ganze Dokument	6,7
		1-3,5
X	- US -2001/000663 A1-(SHAHOIAN ERIK -J ET AL) 3. Mai 2001 (2001-05-03)	1-3,5
Y	Absatz '0001! - Absatz '0065!; Abbildungen 3-12	6,7
Х	DE 103 04 804 A1 (MARQUARDT GMBH) 7. August 2003 (2003-08-07)	1-3,5
	das-ganze Dokument	
-	_/	
	. was to	

Weltere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	X Siehe Anhang Patentfamilie
"A" Veröffentlichung, die den aligemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zwelfelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht	kann nicht als äuf erfinderischer Tätigkelt beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahellegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21. Februar 2006

01/03/2006 Bevollmächtigter Bediensteter

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Prokopiou, P

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Januar 2004)

INTERNATIONAL R RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/051220

	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		Data Assaulah Ne
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht komm	enden Leile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 99/49443 A (IMMERSION CORPORATION) 30. September 1999 (1999-09-30) Seite 4 - Seite 17, Zeile 18 Seite 25, Zeile 21 - Seite 36, Zeile 17 Seite 38, Zeile 22 - Zeile 30 Seite 43, Zeile 26 - Seite 49, Zeile 25		, 1–5 `
X	US 2002/072814 A1 (SCHULER CHESTER L ET AL) 13. Juni 2002 (2002-06-13) Absatz '0001! - Absatz '0051!	,	1-5
			710
-			

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat, males Aktenzeichen PCT/EP2005/051220

Im Recherchenbericht ingeführtes Patentdokum	ent	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2004056624	A1	25-03-2004	EP JP	1406152 2004114201		07-04-2004 15-04-2004
US 2001000663	A1	03-05-2001	AU DE WO US	2342400 29923933 0021071 6184868	U1 A2	26-04-2000 05-07-2001 13-04-2000 06-02-2001
DE 10304804	Αŀ	07-08-2003	KEINE			
WO 9949443	A	30-09-1999	AU AU CA EP	762226 3204299 2291226 1066616	A A1	19-06-2003 18-10-1999 30-09-1999 10-01-2001
US 2002072814	A1	13-06-2002	KEINE			